

## Air bag system

Patent Number: ☐ US5031930  
Publication date: 1991-07-16  
Inventor(s): SATO TAKESHI (JP)  
Applicant(s):: TAKATA CORP (JP)  
Requested Patent: ☐ FR2649945  
Application  
Number: US19900547239 19900703  
Priority Number(s): JP19890185570 19890718  
IPC Classification: B60R21/16  
EC Classification: B60R21/20B2, B60R21/20D2  
Equivalents: CA2021269, ☐ DE4022881, ☐ GB2236080, JP2936585B2,  
☐ JP3050053

---

### Abstract

---

An air bag system comprises a module cover door disposed generally flush with an instrument panel of a vehicle and an air bag and an inflator disposed at the back of the module cover door, wherein a mounted portion of the module cover door for allowing the module cover door to be opened into a compartment of the vehicle by expansion of the air bag is disposed at one side of the module cover door to extend rearwardly the frontal face of the module cover door. The mounted portion of the module cover door includes slots extending toward the inside of the compartment and mounting members inserted into the slots for mounting the module cover door on the vehicular body.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

① RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

⑪ N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**2 649 945**

⑫ N° d'enregistrement national :

**90 09105**

⑬ Int Cl<sup>8</sup> : B 60 R 21/20.

⑭

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑮ Date de dépôt : 17 juillet 1990.

⑯ Priorité : JP, 18 juillet 1989, n° 1-185570.

⑰ Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 4 du 25 janvier 1991.

⑱ Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

⑲ Demandeur(s) : Société dite : TAKATA CORPORATION.  
— JP.

⑳ Inventeur(s) : Takeshi Sato, Takata Corporation Echi-  
gawa Plant.

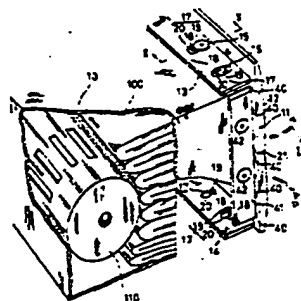
㉑ Titulaire(s) :

㉒ Mandataire(s) : Cabinet Brot et Jolly.

㉓ Dispositif de coussin pneumatique.

㉔ L'invention concerne un dispositif de coussin pneu-  
matique.

Ce dispositif de coussin pneumatique comprend une porte  
formant couvercle de module 11 disposée généralement à  
niveau avec le tableau de bord d'un véhicule, et un coussin  
pneumatique 100 et un dispositif gonfleur 110 placés à l'ar-  
rière de ladite porte, dans lequel la partie montée 13, 14 de la  
porte 11 permettant à celle-ci d'être ouverte dans le comparti-  
ment du véhicule par la dilatation du coussin pneumatique, est  
placée sur un côté de la porte et est rétractée de la face avant  
de la porte formant couvercle de module. La partie montée 13,  
14 de la porte porte des fentes 17 s'étendant vers l'intérieur  
de l'habitacle et des organes de montage insérés dans les  
fentes pour monter la porte formant couvercle de module sur  
le corps du véhicule.



FR 2 649 945 A1

## DISPOSITIF DE COUSSIN PNEUMATIQUE

La présente invention concerne un dispositif de coussin pneumatique fixé à un véhicule de manière à pouvoir être gonflé au moment où le véhicule subit un accident afin de protéger le passager. Plus particulièrement, la présente invention concerne un dispositif de coussin pneumatique amélioré pour faciliter l'ouverture d'une porte formant couvercle de module, placée à niveau avec le tableau de bord du véhicule.

Avant d'entamer une description détaillée du dispositif de coussin pneumatique du type défini ci-dessus, on va passer rapidement en revue la structure apparente du dispositif de coussin pneumatique en référence aux figures 5 et 6. Comme illustré dans la figure 5, le tableau de bord 1 d'un véhicule tel qu'une automobile présente une ouverture 2 à laquelle est fixée une porte formant couvercle de module 3 permettant d'ouvrir et de fermer l'ouverture 2. A l'arrière de la porte formant couvercle de module 3 se trouvent emprisonnés un coussin pneumatique et un dispositif gonfleur (bien qu'aucun de ces deux éléments ne soit illustré). L'extrémité libre de la porte formant couvercle de module 3 est fixée au corps du véhicule au moyen d'écrous 5 de sorte que sa face avant à l'état normal soit à niveau avec la surface du tableau de bord 1. En outre, le côté opposé de la porte formant couvercle de module 3 est fixé au tableau de bord 1 de telle sorte que la porte peut être ouverte, comme illustré, dans le compartiment lorsque le coussin pneumatique est gonflé, afin de permettre au coussin pneumatique de déborder à travers l'ouverture 2 dans le compartiment.

Ici, la référence 4 désigne une porte ouvrable pour ouvrir une boîte à gants placée dans le tableau de bord 1 pour recevoir de petits articles.

5 La figure 6 est une vue en coupe illustrant schématiquement un exemple de la relation d'engagement entre le tableau de bord 1 et la porte formant couvercle de module 3 selon l'art antérieur. A l'arrière de la porte formant  
10 couvercle de module 3, comme illustré dans la figure 6, s'étend, depuis une face avant 3a, une partie montée 3b qui est fixée à un conteneur 7 du dispositif de coussin pneumatique au moyen de rivets 6.

15 Au moment du gonflement du coussin pneumatique, la porte formant couvercle de module 3 est ouverte dans le compartiment, comme indiqué par des lignes en pointillés doubles de la figure 6. Puis, la partie de bord de la porte formant  
20 couvercle de module 3 vient en contact contre la partie de bord 2a de l'ouverture 2 du tableau de bord 1. De ce fait, il faut une force relativement importante pour ouvrir la porte formant couvercle de module 3 de sorte que la force de sortie du  
25 dispositif gonfleur doit être accrue de manière correspondante. Ceci renforce inévitablement la pression intérieure du coussin pneumatique et présente l'inconvénient que le coussin pneumatique, après avoir été gonflé, avance de  
30 manière excessive en direction du conducteur ou du passager.

La présente invention a pour objectif de fournir un dispositif de coussin pneumatique pouvant être gonflé facilement sur une grande  
35 partie de l'habitacle.

Un autre objectif de la présente invention est de fournir un dispositif de coussin pneumatique dont la porte formant couvercle de module est maintenue de manière fiable dans le corps du véhicule même lorsque le coussin pneumatique est gonflé.

Un autre objectif de la présente invention est de fournir un dispositif de coussin pneumatique amélioré de manière à éliminer l'inconvénient présenté par l'avance du coussin pneumatique en direction du conducteur ou du passager après le gonflement et de permettre ainsi ce qu'on appelle le "gonflement en douceur", grâce auquel le coussin pneumatique peut être gonflé avec une pression intérieure faible.

La présente invention fournit un dispositif de coussin pneumatique amélioré qui comprend une porte formant couvercle de module disposée généralement à niveau avec le tableau de bord d'un véhicule, et un coussin pneumatique et un dispositif gonfleur placés à l'arrière de la porte formant couvercle de module, dans lequel la partie montée de la porte formant couvercle de module permettant à la porte formant couvercle de module d'être ouverte dans le compartiment du véhicule par la dilatation du coussin pneumatique, est placée sur un côté de la porte du couvercle de module et est rétractée de la face avant de la porte formant couvercle de module.

Le dispositif de coussin pneumatique de la présente invention est en outre amélioré en ce que la partie montée de la porte formant couvercle de module comprend des fentes s'étendant en direction de l'intérieur de l'habitacle et des organes de montage insérés dans lesdites fentes pour le

montage de la porte formant couvercle de module sur le corps du véhicule.

5 Dans la présente invention, chacune de ces fentes peut être divisée par une séparation dans un trou sur le côté de l'habitacle et un trou sur le côté opposé.

10 Dans le dispositif de coussin pneumatique de la présente invention, la porte formant couvercle de module est déplacée dans sa totalité dans le compartiment par la force de poussée exercée en direction de l'habitacle par le coussin pneumatique sur la porte formant couvercle de module au début de la dilatation du coussin pneumatique. Ce mouvement est causé par le  
15 mouvement des parties portant les fentes des parties montées le long des organes de montage.

Lorsque la porte formant couvercle de module est ainsi déplacée dans sa totalité dans le compartiment, elle est ouverte sans que la partie  
20 de bord de son avant vienne en contact contre le bord périphérique de l'ouverture du tableau de bord. De ce fait, la résistance contre la dilatation du coussin pneumatique est réduite de sorte que le coussin pneumatique peut être dilaté  
25 doucement même si la force produite par le dispositif gonfleur est faible.

Avec les fentes ainsi formées, en outre, la porte formant couvercle de module peut être facilement positionnée lorsqu'elle doit être montée.

30 L'invention est illustrée ci-après en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective illustrant un dispositif de coussin pneumatique selon un mode de réalisation de la présente  
35 invention;

- la figure 2 est une coupe le long de la ligne II-II de la figure 1 ;
- les figures 3 et 4 sont des vues en coupes partielle expliquant le fonctionnement du dispositif de coussin pneumatique des figures 1 et 2 ; et
- les figures 5 et 6 sont respectivement une vue en perspective et une coupe partielle montrant un exemple du système de coussin pneumatique de l'art antérieur.

La présente invention sera décrite ci-dessous en liaison avec ses modes de réalisation préférés et en se référant aux figures jointes.

La figure 1 est une vue en perspective illustrant un dispositif de coussin pneumatique selon un mode de réalisation de la présente invention, et la figure 2 est une coupe prise le long de la ligne II-II de la figure 1. Les figures 3 et 4 sont des vues en coupe partielle expliquant le fonctionnement, la figure 3 illustrant l'état avant la dilatation et la figure 4 l'état après la dilatation.

Dans un conteneur 10 du dispositif de coussin pneumatique sont emprisonnés un coussin pneumatique 100 et un dispositif gonfleur 110. A la face avant du conteneur 10 est fixée une porte formant couvercle de module 11 qui est faite d'une résine synthétique. Cette porte formant couvercle de module 11 est positionnée de manière à ce que sa face avant 12 soit à niveau avec la surface d'un tableau de bord 1 (comme illustré dans la figure 3). La porte formant couvercle de module 11 porte sur ses côtés inférieur et supérieur des parties montées en forme de plateau 13 et 14 qui sont étendues vers l'arrière depuis la face avant 12, et est fixée au conteneur 10 au moyen de rivets aveugles 15. Chacune des parties montées 13

et 14 présente une pluralité de fentes 17 qui sont allongées en direction du compartiment 16 du véhicule et qui sont disposées selon un écartement prédéterminé. Dans le présent mode de réalisation, 5 chaque fente 17 est divisée en deux trous 19 et 20 par une séparation 18 s'étendant transversalement à la fente 17. Les rivets mentionnés ci-dessus 15 sont logés dans les trous 19 qui sont situés sur le côté plus proche de l'habitacle 16 que des 10 séparations 18.

La porte formant couvercle de module 11 est totalement équipée sur ses côtés de plaques 41 grâce à une pluralité de petits picots 40. Les plaques 41 sont fixées aux côtés du conteneur 10 15 au moyen de rivets 42.

Avec le dispositif de coussin pneumatique ainsi construit, le dispositif gonfleur est actionné pour gonfler le coussin pneumatique au moment d'un accident automobile. Tout d'abord, la 20 porte formant couvercle de module 11 est poussée dans l'habitacle 16. Puis la porte formant couvercle de module 11 est déplacée dans sa totalité dans l'habitacle 16, comme indiqué par les lignes en doubles pointillés 11' de la 25 figure 3. A ce moment, les petits picots 40 sont cassés pour permettre à la porte 11 de se déplacer séparément de la plaque 41 dans l'habitacle 16. Tandis que la porte 11 est ainsi déplacée, les rivets aveugles 15 cassent la séparation 18 et se 30 déplacent en direction des trous 20. Après cela, la force de dilatation du coussin pneumatique agit encore plus sur la porte formant couvercle de module 11. Puis, la porte formant couvercle de module 11 est cassée et ouverte le long de sa 35 fente centrale 21 et est déformée et ouverte de manière à incurver ses parties montées 13 et 14,



comme indiqué par les flèches A de la figure 1 et comme illustré dans la figure 4, de sorte que le coussin pneumatique se dilate à l'intérieur de l'habitacle 16.

5 Lorsque la porte formant couvercle de module 11 est ouverte, une partie formant bord 11a de la porte 11 n'est pas amenée en contact avec le bord 2a de l'ouverture 2 du tableau de bord 1  
10 comme illustré dans la figure 4, de manière à être soumise à une très faible résistance déformante de la porte 11. Comme, en outre, l'angle  $\theta$  de l'ouverture de la porte formant couvercle de module 11 est très grand, le coussin pneumatique peut donc se dilater facilement dans une grande  
15 partie de l'habitacle. Comme, de plus, les parties montées 13 et 14 ne sont pas soumises à des déformations importantes localement, la porte formant couvercle de module 11 peut être maintenue sans défaillance du côté de l'habitacle même  
20 lorsqu'elle est ouverte.

Ici, les fentes 17 sont équipées des séparations 18 dans le présent mode de réalisation, de sorte que le positionnement de la porte formant couvercle de module 11 puisse être  
25 facilité lorsque la porte 11 doit être montée.

Dans le présent mode de réalisation, la porte formant couvercle de module est cassée et ouverte le long de la fente 21. Malgré cette structure, cependant, la porte formant couvercle  
30 de module peut être modifiée de telle sorte que ses extrémités libres soient libérées de leurs contraintes par la pression du coussin pneumatique pour ouvrir la porte formant couvercle de module comme illustré dans la figure 5.

35 Dans le dispositif à coussin pneumatique de la présente invention, comme on l'a décrit

auparavant, la porte formant couvercle de module n'est pas ouverte lorsque le coussin pneumatique se dilate, avant qu'il ne s'avance à l'intérieur du compartiment. De ce fait, l'angle d'ouverture  
5 de la porte formant couvercle du module est agrandi pour faciliter la dilatation du coussin pneumatique dans une grande partie de l'habitacle. En outre, la porte formant couvercle de module est maintenue sans défaillance du côté du corps du  
10 véhicule même lorsque le coussin pneumatique se dilate. En outre, le gonflement en douceur, durant lequel le coussin pneumatique se dilate sous une faible pression intérieure, peut être réalisé pour éliminer l'inconvénient provenant du fait que  
15 l'avancée du coussin pneumatique gonflé en direction du conducteur ou du passager devient excessive.

Accessoirement, le positionnement de la porte formant couvercle de module à monter est  
20 facilité si les fentes des parties montées de la porte formant couvercle sont divisées en différentes parties.

## REVENDEICATIONS

1.- Dispositif de coussin pneumatique comprenant :

5 un conteneur (10) en forme de boîte dont une des faces est ouverte et qui est fixé à un véhicule de manière à ce que sa face ouverte soit face à l'intérieur de l'habitacle (16) du véhicule;

10 un coussin pneumatique (100) contenu plié dans ledit conteneur et pouvant se dilater, lorsqu'il est gonflé, hors dudit conteneur dans l'habitacle du véhicule ;

un dispositif gonfleur (110) fixé audit conteneur pour alimenter en gaz l'intérieur dudit coussin pneumatique et le gonfler ; et

15 une porte (11) formant couvercle de module couvrant la face ouverte dudit conteneur et prévue pour être ouverte à l'intérieur du véhicule, lorsque ledit coussin pneumatique (100) est gonflé, pour permettre audit coussin pneumatique de se dilater vers l'intérieur du véhicule, ladite porte formant couvercle de module (11) étant généralement à niveau avec le tableau de bord du véhicule lorsque ledit dispositif de coussin pneumatique (100) est fixé au véhicule,

25 caractérisé en ce que ladite porte formant couvercle de module (11) fait partie intégrante d'une partie montée (13, 14) en forme de plaque se rétractant vers l'arrière depuis une partie latérale de ladite porte formant couvercle et s'étendant par dessus une face extérieure dudit conteneur (10) ; en ce que ladite partie montée (13, 14) présente des fentes (17) s'étendant vers l'intérieur de sorte qu'elle est fixée audit conteneur par des organes de montage (15) logés dans les parties intérieures desdites fentes, et en ce que, lorsque ledit coussin pneumatique (100)

30

35

commence sa dilatation, ladite porte formant couvercle de module est d'abord guidée par lesdites fentes (17) afin de se déplacer dans l'habitacle du véhicule puis ouverte à l'intérieur de l'habitacle du véhicule.

2.- Dispositif de coussin pneumatique selon la revendication 1, caractérisé en ce que chacune desdites fentes (17) est divisée par une séparation (18) en un trou disposé plus près de l'habitacle du véhicule et un trou opposé, en ce que lesdits organes de montage sont insérés dans les trous plus près du compartiment (16), et en ce que lesdites séparations (18) sont cassées, lorsque ladite porte formant couvercle de module (11) est déplacée dans l'habitacle en fonction de la dilatation dudit coussin pneumatique (100) pour permettre le mouvement de ladite porte.

3.- Dispositif de coussin pneumatique selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite porte formant couvercle de module (11) présente une fente (21) s'étendant généralement horizontalement pour permettre à ladite porte de s'ouvrir le long de cette fente (21) lorsqu'elle est poussée par l'arrière durant la dilatation dudit coussin pneumatique (100).

4.- Dispositif de coussin pneumatique selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite partie montée (13, 14) est disposée par dessus au moins un desdits côtés supérieur et inférieur de ladite porte formant couvercle de module.

5.- Dispositif de coussin pneumatique selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend en outre des plaques (41) disposées sur les côtés de ladite porte formant couvercle de module (11) et par dessus les côtés dudit conteneur

(10) et fixées sur les côtés dudit conteneur pour casser ladite porte et permettre à celle-ci de se séparer d'elles lorsqu'elle se déplace vers l'avant dans le compartiment (16) durant la dilatation  
5 dudit coussin pneumatique (100).

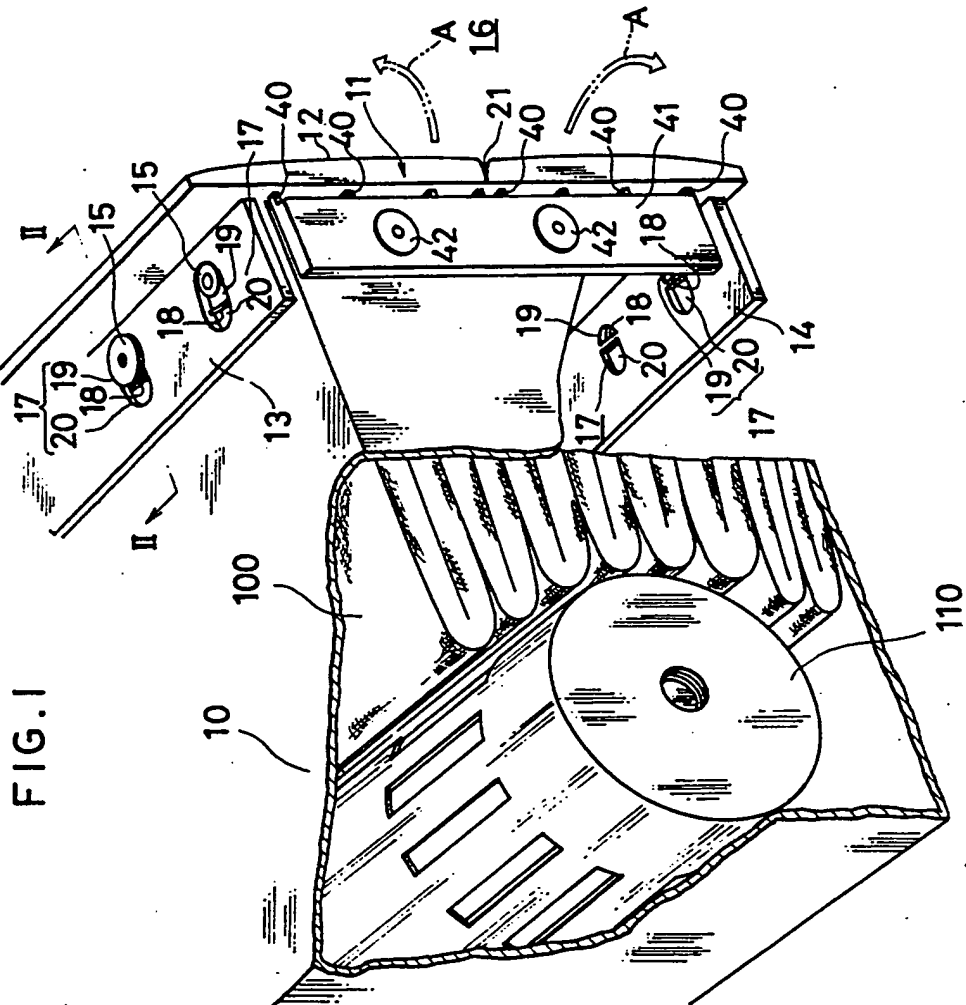


FIG. 2

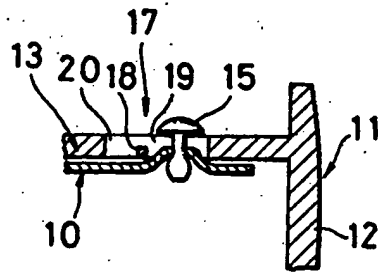


FIG. 3

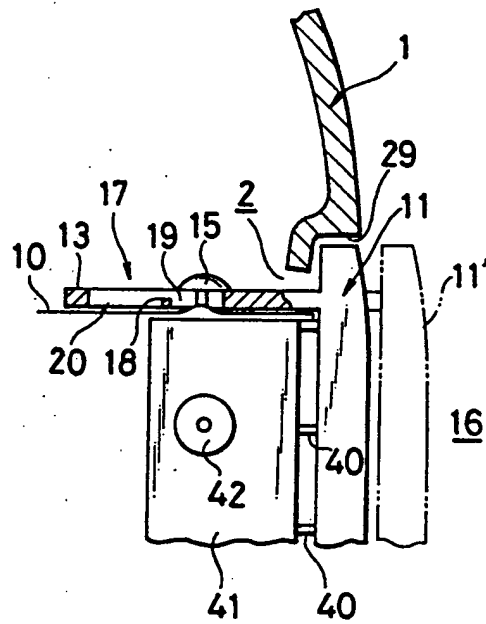


FIG. 4

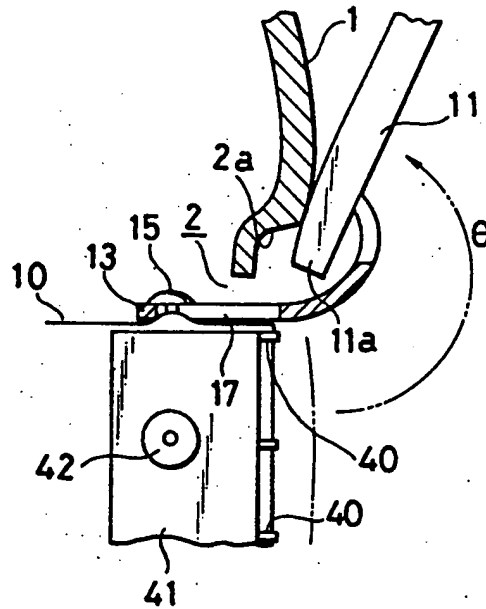


FIG. 5

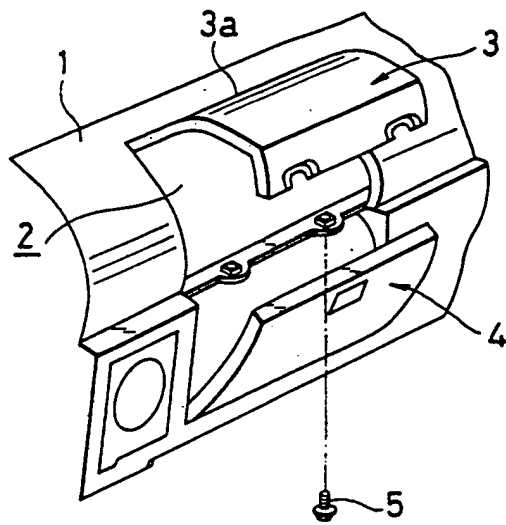


FIG. 6

